



Reference No. JP00661  
Departure No. 277545  
Mailed Date August 12, 2003

## NOTIFICATION OF REASON FOR REFUSAL

Application No.	Japanese Patent Application No.2000-235087
Dated	August 5, 2003
Examiner	Kazushige GOTO 9463 5B00
Agent	Mitsuru KIMURA (and other one person)
Articles Concerned	Japanese Patent Law Section 29 Subsection (2)

The present application is rejected based on the following reason.  
Your opinion against the rejection will be acceptable within 60 days from  
the departure date of this notification.

RECEIVED

FEB 10 2004

### REASON

Technology Center 2100

The invention claimed in the present application can not be granted a patent under Japanese Patent Law Section 29 Subsection (2), stating that where an invention claimed in a patent application is identical with an invention (or device) disclosed in the specification or drawings originally attached to the request of another application for a patent (or of an application for a utility model registration) which was filed prior to the filing date of the patent application and for which the Patent Gazette was published or the laying open for public inspection was effected or the Utility Model Gazette was published after the filing of the patent application, a patent shall not be granted for the invention. Furthermore, the invention claimed in the present application can not be granted a patent because the applicants of the other application for a patent or the application for a utility model registration are not the same person.

### NOTE

(see List of Cited References, etc. with regard to cited references, etc.)

Concerning Claims 1 to 15  
prior application 1

Reference No. JP00661  
Departure No. 277545  
Mailed Date August 12, 2003

Remarks:

A structure of calculating a communication degree of activity based on the number of group members by a shared space display method in a virtual space, and generating sound in accordance with the communication degree of activity, is cited in prior application 1 (refer especially to paragraphs [0040], [0041] of citation 1).

List of Cited References, etc.

1. Japanese Patent Application No. H10-208239 (Unexamined Japanese Patent Application KOKAI Publication No. 2000-040162)

Other than the claims indicated in this Reasons for refusal, reasons for refusal concerning the claims of the present invention can not be found at the present moment. If new reasons for refusal is found, a new Reason for refusal will be informed.

.....  
Record of the result of prior art search

-Searched technical field	Int.Cl (7)	G06F15/00
-Prior Art document	Unexamined Japanese Patent Application KOKAI Publication No. 2001-160021 Unexamined Japanese Patent Application KOKAI Publication No. H8-293925	

This record is not a component of the reason for refusal.

## 拒絶理由通知書

特許出願の番号	特願2000-235087
起案日	平成15年 8月 5日
特許庁審査官	後藤 和茂 9463 5B00
特許出願人代理人	木村 満(外 1名) 様
適用条文	第29条の2

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

## 理 由

この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願の日前の特許（実用新案登録）出願であって、その出願後に出願公告（特許掲載公報の発行又は実用新案掲載公報の発行）又は出願公開がされた下記の特許（実用新案登録）出願の願書に最初に添付された明細書又は図面に記載された発明（考案）と同一であり、しかも、この出願の発明者がその出願前の特許（実用新案登録）出願に係る上記の発明（考案）をした者と同じではなく、またこの出願の時において、その出願人が上記特許（実用新案登録）出願の出願人と同一でもないので、特許法第29条の2の規定により、特許を受けることができない。

記 (引用文献等については引用文献等一覧参照)

請求項1～15について

先願1

備考:

先願1には仮想空間内における共有空間表示方法において、グループメンバー数に基づいてコミュニケーション活性度レベルを計算し、前記コミュニケーション活性度レベルに応じた音を発生させる構成が記載されている（特に、引用例1段落番号【0040】、【0041】を参照）。

## 引 用 文 献 等 一 覧

1. 特願平10-208239号（特開2000-040162号）

この拒絶理由通知書中で指摘した請求項以外の請求項に係る発明については、

現時点では、拒絶の理由を発見しない。拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知される。

-----

先行技術文献調査結果の記録

- ・ 調査した分野     I P C 第 7 版   G 0 6 F 1 5 / 0 0
- ・ 先行技術文献   特開 2 0 0 1 - 1 6 0 0 2 1 号公報  
                    特開平 8 - 2 9 3 9 2 5 号公報

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-40162

(P2000-40162A)

(43) 公開日 平成12年2月8日 (2000.2.8)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 T 15/00		G 0 6 F 15/62	3 6 0 5 B 0 4 9
G 0 6 F 3/00	6 5 2	3/00	6 5 2 A 5 B 0 5 0
13/00	3 5 5	13/00	3 5 5 5 B 0 8 9
17/00		15/20	Z

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-208239

(22) 出願日 平成10年7月23日 (1998.7.23)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 鈴木 由里子

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

(72) 発明者 河野 隆志

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

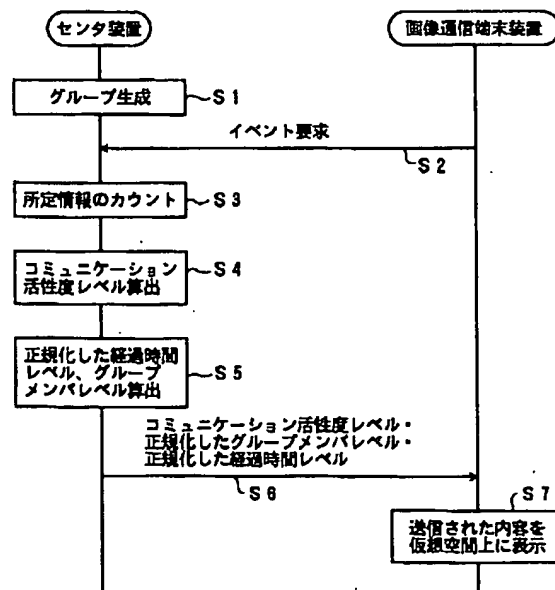
(54) 【発明の名称】 仮想空間内における共有空間表示方法及びシステム及び仮想空間内における共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 仮想空間上でコミュニケーションを行っている利用者の集まりであるグループとして一連のコミュニケーションの状況を仮想空間内に表現し、グループ外の利用者に各グループのコミュニケーション状況を把握することができ、適当なグループへの参加を容易する手法を提供することが可能な仮想空間内における共有空間表示方法及びシステム及び仮想空間内における共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体を提供する。

【解決手段】 本発明は、仮想空間上のグループにおいて、同一グループの利用者により伝達された、テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求の、一定時間内のデータ量または、データ間隔時間により算出したグループのコミュニケーションの活性度、グループ形成後の経過時間、グループメンバー数に応じて、グループにおけるコミュニケーションの状況を仮想空間内に表現する。

本発明の原理を説明するための図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 各利用者を分身として表し、利用者は分身を操作することで、自分の意思で自由に移動ができる三次元仮想空間を表現すると共に、仮想空間内において他の利用者の分身を表現することができる画像表示端末装置を複数台ネットワークを介して接続し、利用者の入力したテキスト・音声・利用者が操作する分身によるジェスチャ動作と、利用者の仮想空間内の位置情報と視線の向き情報を他の画像表示端末装置に分配して、複数の利用者が遠隔地において仮想空間内でコミュニケーションを図り、コミュニケーションをとるために利用者で構成するグループを形成することが可能な仮想空間システム内での仮想空間内における共有空間表示方法において、

前記仮想空間上のグループにおいて、同一グループの利用者により伝達された、テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求の、一定時間内のデータ量または、データ間隔時間により算出したグループのコミュニケーションの活発さを示すコミュニケーション活性度、グループ形成後の経過時間、グループメンバー数に応じて、グループにおけるコミュニケーションの状況を仮想空間内に表現することを特徴とする仮想空間内における共有空間表示方法。

【請求項2】 前記仮想空間システムにおけるセンタ装置において、

仮想空間上の利用者 $n$ 人で構成されるグループを生成し、  
テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求であるコミュニケーションデータを画像通信端末装置から受信し、  
生成されたグループについて、テキストのデータ量または、データ間隔時間、音声データ量または、データ間隔時間、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間、グループ形成後の経過時間、グループを構成する利用者数をカウントし、

一定時間が経過すると、グループ利用者の $n$ 個の画像表示端末装置から受信した、一定時間内のコミュニケーションデータに関して、前記テキストのデータ量または、前記データ間隔時間、前記音声データ量または、前記データ間隔時間、前記利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、前記データ間隔時間において、関数よりコミュニケーション活性度レベルを算出し、

グループ形成後の経過時間を正規化した経過時間レベルを所定の関数より算出し、グループを構成する利用者数の正規化したグループメンバーレベルを、所定の関数より算出し、

算出された前記コミュニケーション活性度レベル、前記

経過時間レベル及び、前記グループメンバーレベルを各画像表示端末装置に分配し、

前記画像表示端末装置において、前記センタ装置から送信された前記コミュニケーション活性度レベル及び、前記経過時間レベル及び前記グループメンバーレベルをグループのコミュニケーション状況として仮想空間上に表示する請求項1記載の仮想空間内における共有空間表示方法。

【請求項3】 各利用者を分身として表し、利用者は分身を操作することで、自分の意思で自由に移動ができる三次元仮想空間を表現すると共に、仮想空間内において他の利用者の分身を表現することができる画像表示端末装置を複数台ネットワークを介して接続し、利用者の入力したテキスト・音声・利用者が操作する分身によるジェスチャ動作と、利用者の仮想空間内の位置情報と視線の向き情報を他の画像表示端末装置に分配して、複数の利用者が遠隔地において仮想空間内でコミュニケーションを図り、コミュニケーションをとるために利用者で構成するグループを形成することが可能な仮想空間システム内での仮想空間内における共有空間表示システムであって、

前記仮想空間上のグループにおいて、同一グループの利用者により伝達された、テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求の、一定時間内のデータ量または、データ間隔時間により算出したグループのコミュニケーションの活発さを示すコミュニケーション活性度、グループ形成後の経過時間、グループメンバー数に応じて、グループにおけるコミュニケーションの状況を仮想空間内に表現する手段を有するセンタ装置と、

前記センタ装置から伝送された前記コミュニケーションの状況を仮想空間内に画像情報として表示する画像情報端末装置とを有することを特徴とする仮想空間内における共有空間表示システム。

【請求項4】 前記センタ装置は、

仮想空間上の利用者 $n$ 人で構成されるグループを生成するグループ生成手段と、

テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求であるコミュニケーションデータを画像通信端末装置から受信するイベント要求受信手段と、

前記グループ生成手段で生成されたグループについて、テキストのデータ量または、データ間隔時間、音声データ量または、データ間隔時間、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間、グループ形成後の経過時間、グループを構成する利用者数をカウントするカウント手段と、

一定時間が経過すると、グループ利用者の $n$ 個の画像表示端末装置から受信した、一定時間内のコミュニケーションデータに関して、前記テキストのデータ量または、

前記データ間隔時間、前記音声データ量または、前記データ間隔時間、前記利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、前記データ間隔時間において、所定の関数よりコミュニケーション活性化度レベルを算出するコミュニケーション活性化度レベル算出手段と、

グループ形成後の経過時間を正規化した経過時間レベルを前記関数より算出し、グループを構成する利用者数を正規化したグループメンバレベルを、所定の関数より算出する正規化手段と、

算出された前記コミュニケーション活性化度レベル、前記経過時間レベル及び、前記グループメンバレベルを各画像表示端末装置に分配する分配手段とを有し、前記画像表示端末装置は、

テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求を前記センタに発行するイベント要求発行手段と、

前記センタ装置から送信された前記コミュニケーション活性化度レベル及び、前記グループメンバレベルをグループのコミュニケーション状況として仮想空間上に表示する仮想空間表示手段を有する請求項3記載の仮想空間内における共有空間表示システム。

【請求項5】 各利用者を分身として表し、該利用者は分身を操作することで自分の意思で自由に移動ができる三次元仮想空間を表現すると共に、仮想空間内において他の利用者の分身を表現することができる画像表示端末装置を複数台ネットワークを介して接続し、該利用者の入力したテキスト・音声・利用者が操作する分身によるジェスチャ動作と、該利用者の仮想空間内の位置情報と視線の向き情報を他の画像表示端末装置に分配して、複数の利用者が遠隔地において仮想空間内でコミュニケーションを図ることができ、コミュニケーションをとるために利用者で構成されるグループを形成することが可能な仮想空間システム内での仮想空間内における共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体であって、仮想空間上のグループにおいて、同一グループの利用者により伝達された、テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求の、一定時間内のデータ量または、データ間隔時間により算出したグループのコミュニケーションの活発さを示す活性化度、グループ形成後の経過時間、グループメンバー数に応じて、グループにおけるコミュニケーションの状況を仮想空間内に表現するプロセスを有することを特徴とする共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体。

【請求項6】 各利用者を分身として表し、該利用者は分身を操作することで自分の意思で自由に移動ができる三次元仮想空間を表現すると共に、仮想空間内において他の利用者の分身を表現することができる画像表示端末装置を複数台ネットワークを介して接続し、該利用者の入力したテキスト・音声・利用者が操作する分身による

ジェスチャ動作と、該利用者の仮想空間内の位置情報と視線の向き情報を他の画像表示端末装置に分配して、複数の利用者が遠隔地において仮想空間内でコミュニケーションを図ることができ、コミュニケーションをとるために利用者で構成されるグループを形成することが可能な仮想空間システム内での仮想空間内における共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体であって、

センタ装置に搭載される、

仮想空間上の利用者n人で構成されるグループを生成するグループ生成プロセスと、

テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求であるコミュニケーションデータを画像通信端末装置から受信するイベント要求受信プロセスと、

前記グループ生成プロセスで生成されたグループについて、テキストのデータ量または、データ間隔時間、音声データ量または、データ間隔時間、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間、グループ形成後の経過時間、グループを構成する利用者数をカウントするカウントプロセスと、

一定時間が経過すると、グループ利用者のn個の画像表示端末装置から受信した、一定時間内のコミュニケーションデータに関して、前記テキストのデータ量または、前記データ間隔時間、前記音声データ量または、前記データ間隔時間、前記利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、前記データ間隔時間において、所定の関数よりコミュニケーションの活発さを示すコミュニケーション活性化度レベルを算出するコミュニケーション活性化度レベル算出プロセスと、グループ形成後の経過時間を正規化した経過時間レベルを前記関数より算出し、グループを構成する利用者数を正規化したグループメンバレベルを、所定の関数より算出する正規化プロセスと、

算出された前記コミュニケーション活性化度レベル、前記経過時間レベル及び、前記グループメンバレベルを各画像表示端末装置に分配する分配プロセスとを有することを特徴とする仮想空間内における共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体。

【請求項7】 各利用者を分身として表し、該利用者は分身を操作することで自分の意思で自由に移動ができる三次元仮想空間を表現すると共に、仮想空間内において他の利用者の分身を表現することができる画像表示端末装置を複数台ネットワークを介して接続し、該利用者の入力したテキスト・音声・利用者が操作する分身によるジェスチャ動作と、該利用者の仮想空間内の位置情報と視線の向き情報を他の画像表示端末装置に分配して、複数の利用者が遠隔地において仮想空間内でコミュニケーションを図ることができ、コミュニケーションをとるために利用者で構成されるグループを形成することが可能

な仮想空間システム内での仮想空間内における共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体であって、画像表示端末装置に搭載される、センタ装置から送信されたコミュニケーションの活発さを示すコミュニケーション活性度レベル及び、前記グループメンバレベルをグループのコミュニケーション状況として仮想空間上に表示させる表示プロセスを有することを特徴とする仮想空間内における共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、仮想空間内における共有空間表示方法及びシステム及び仮想空間内における共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体に係り、特に、各利用者を分身として表し、利用者は分身を操作することで、自分の意思で自由に移動ができる3次元仮想空間を表現すると共に、仮想空間内において、他の利用者の分身を表現することができる画像表示端末装置を複数台ネットワークを介して接続し、利用者の入力したテキスト・音声・利用者が操作する分身によるジェスチャ動作と、利用者の仮想空間内の位置情報及び視線の向き情報を他の画像表示端末装置に分配して、複数の利用者が遠隔地において仮想空間を共有し、仮想空間内に利用者が集合し、分身を通してコミュニケーションを図る際の仮想空間内における共有空間表示方法及びシステム及び仮想空間内における共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】建物や車両等の3次元物体は、利用者から見る位置によってその景観が様々に変化する。これらの建物や車両等の3次元物体に関わる情報をコンピュータの外部記憶装置に蓄積しておき、3次元コンピュータグラフィックス（CG）技術を用いて、利用者から見る位置に応じて、様々な景観を表示できる映像表示システムが存在する。

【0003】図9は、画像通信システムの構成を示す。同図に示すシステムは、複数の画像表示端末装置と、センタ装置1と、これらの複数の画像表示端末装置3とセンタ装置1とを接続するネットワーク2から構成される。ネットワーク2には、センタ装置1と複数の画像表示端末装置3A、3B、…が接続されている。画像表示端末装置3Aは、利用者Aに対応し、画像表示端末装置3Bは、利用者Bに対応する。各画像表示端末装置3A、3B、…には、端末制御装置8、画像出力装置であるディスプレイ9、画像入力装置であるカメラ4、音声入力装置であるマイクロホン6及びスピーカ7、3次元物体をどの位置から眺めるかを入力・指示するための移動方向入力装置、テキストを入力する文字入力装置10、分身の動作を指示するための分身動作入力装置11が設けられている。

【0004】各画像表示端末装置3A、3B、…は、その画像表示端末装置3に対応する利用者についてマイクロホン6で入力された音声及びカメラ4で撮影された映像と文字入力装置10から入力されたテキストデータ及び分身動作入力装置11から入力された分身動作データ、移動方向装置5から入力されたその利用者の位置を表す位置情報と視線の向き情報とをセンタ装置1に送出する。

【0005】一方、センタ装置1では、端末から送信されてきた各種情報を受けて、センタ装置1からセンタ装置1で処理された情報を各画像表示端末装置3A、3B、…に分配する。なお、音声については、ミキシングを行った後に分配する。各画像表示端末装置3A、3B、…には、予め3次元情報が蓄積されており、センタ装置1から送られてくる位置情報に基づいて、指定された位置を中心として視線の向きから一定の角度（視野角）内に存在する建物や車両等の3次元物体を3次元CG技術を用いてディスプレイ9に表示する。即ち、3次元仮想空間を設定してこの中に3次元物体を配置し、この3次元仮想空間内の指定された位置に視点があるとしてこの視点から見える画像をディスプレイ9に表示する。

【0006】また、各画像表示装置3A、3B、…において移動方向入力装置5を用いることにより、建物や車両等が存在する3次元仮想空間内で視点を自由に移動させることができる。分身については、この3次元仮想空間内で画像表示端末装置3の視点が存在する位置に予め選択した分身画像を置き、顔の部分にカメラ4で撮影された映像を貼り付け、分身の視線方向（顔画像の垂直方向）と画像表示端末装置3の視線方向を一致させる処理を実行する。

【0007】また、各画像表示端末装置3A、3B、…には、予め3次元仮想空間内に表現する分身動作画像が蓄積されており、センタ装置1から送られてくる分身動作データに基づき、指定された分身動作を3次元CG技術を用いてディスプレイ9に表示する。一方、利用者の分身の仮想空間における位置座標に基づき、分身間の距離に応じて利用者のグループを形成したり、また利用者を指定してグループを形成することにより、グループを構成している利用者内でコミュニケーションを図る処理を実行する。

【0008】また、利用者がテキストによるコミュニケーションを図ったとき、利用者の分身頭上に、コミュニケーションを図ったテキストデータが表示されることによって、誰が発言しているかを仮想空間上に表現する方法がある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の画像通信システムでは、利用者がコミュニケーションを図っていても、コミュニケーションを図っているグ



ループに属しないとコミュニケーションが行われている状況が把握できない。また、各単一の利用者のコミュニケーションの活発さを表現する方法はあるが、コミュニケーショングループ単位でのコミュニケーションの活発さを把握することが困難であり、容易に適当に参加グループを認識できないという問題がある。

【0010】本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、仮想空間上でコミュニケーションを行っている利用者の集まりであるグループとして一連のコミュニケーションの状況を仮想空間内に表現し、グループ外の利用者に各グループのコミュニケーション状況を把握させることができ、適当なグループへの参加を容易する手法を提供することが可能な仮想空間内における共有空間表示方法及びシステム及び仮想空間内における共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明（請求項1）は、各利用者を分身として表し、利用者は分身を操作することで、自分の意思で自由に移動ができる三次元仮想空間を表現すると共に、仮想空間内において他の利用者の分身を表現することができる画像表示端末装置を複数台ネットワークを介して接続し、利用者の入力したテキスト・音声・利用者が操作する分身によるジェスチャ動作と、利用者の仮想空間内の位置情報と視線の向き情報を他の画像表示端末装置に分配して、複数の利用者が遠隔地において仮想空間内でコミュニケーションを図り、コミュニケーションをとるために利用者が構成するグループを形成することが可能な仮想空間システム内での仮想空間内における共有空間表示方法において、仮想空間上のグループにおいて、同一グループの利用者により伝達された、テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求の、一定時間内のデータ量または、データ間隔時間により算出したグループのコミュニケーションの活発さを示すコミュニケーション活性度、グループ形成後の経過時間、グループメンバー数に応じて、グループにおけるコミュニケーションの状況を仮想空間内に表現する。

【0012】図1は、本発明の原理を説明するための図である。本発明（請求項2）は、仮想空間システムにおけるセンタ装置において、仮想空間上の利用者 $n$ 人で構成されるグループを生成し（ステップ1）、テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求であるコミュニケーションデータを画像通信端末装置から受信し（ステップ2）、生成されたグループについて、テキストのデータ量または、データ間隔時間、音声データ量または、データ間隔時間、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間、グループ形成後の経過時間、グループを構成する利用者数をカウ

ントし（ステップ3）、一定時間が経過すると、グループ利用者の $n$ 個の画像表示端末装置から受信した、一定時間内のコミュニケーションデータに関して、テキストのデータ量または、データ間隔時間、音声データ量または、データ間隔時間、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間において、関数よりコミュニケーション活性度レベルを算出し（ステップ4）、グループ形成後の経過時間を正規化した経過時間レベルを所定の関数より算出し、グループを構成する利用者数の正規化したグループメンバーレベルを、所定の関数より算出し（ステップ5）、算出されたコミュニケーション活性度レベル、経過時間レベル及び、グループメンバーレベルを各画像表示端末装置に分配し（ステップ6）、画像表示端末装置において、センタ装置から送信されたコミュニケーション活性度レベル及び、経過時間レベル及び、グループメンバーレベルをグループのコミュニケーション状況として仮想空間上に表示する（ステップ7）。

【0013】本発明（請求項3）は、各利用者を分身として表し、利用者は分身を操作することで、自分の意思で自由に移動ができる三次元仮想空間を表現すると共に、仮想空間内において他の利用者の分身を表現することができる画像表示端末装置を複数台ネットワークを介して接続し、利用者の入力したテキスト・音声・利用者が操作する分身によるジェスチャ動作と、利用者の仮想空間内の位置情報と視線の向き情報を他の画像表示端末装置に分配して、複数の利用者が遠隔地において仮想空間内でコミュニケーションを図り、コミュニケーションをとるために利用者が構成するグループを形成することが可能な仮想空間システム内での仮想空間内における共有空間表示システムであって、仮想空間上のグループにおいて、同一グループの利用者により伝達された、テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求の、一定時間内のデータ量または、データ間隔時間により算出したグループのコミュニケーションの活発さを示すコミュニケーション活性度、グループ形成後の経過時間、グループメンバー数に応じて、グループにおけるコミュニケーションの状況を仮想空間内に表現する手段を有するセンタ装置と、センタ装置から伝送されたコミュニケーションの状況を仮想空間内に画像情報として表示する画像情報端末装置とを有する。

【0014】図2は、本発明の原理構成図である。本発明（請求項4）は、センタ装置100において、仮想空間上の利用者 $n$ 人で構成されるグループを生成するグループ生成手段110と、テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求であるコミュニケーションデータを画像通信端末装置から受信するイベント要求受信手段120と、グループ生成手段110で生成されたグループについて、テ

キストのデータ量または、データ間隔時間、音声データ量または、データ間隔時間、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間、グループ形成後の経過時間、グループを構成する利用者数をカウントするカウント手段130と、一定時間が経過すると、グループ利用者のn個の画像表示端末装置から受信した、一定時間内のコミュニケーションデータに関して、テキストのデータ量または、データ間隔時間、音声データ量または、データ間隔時間、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間において、所定の関数よりコミュニケーション活性度レベルを算出するコミュニケーション活性度レベル算出手段150と、グループ形成後の経過時間を正規化した経過時間レベルを関数より算出し、グループを構成する利用者数を正規化したグループメンバーレベルを、所定の関数より算出する正規化手段160と、算出されたコミュニケーション活性度レベル、経過時間レベル及び、グループメンバーレベルを各画像表示端末装置に分配する分配手段170とを有し、画像表示端末装置200において、センタ装置100にテキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求を発行するイベント要求発行手段210と、センタ装置100から送信されたコミュニケーションの活発さを示すコミュニケーション活性度レベル及び、グループメンバーレベルをグループのコミュニケーション状況として仮想空間上に表示する仮想空間表示手段220を有する。

【0015】本発明（請求項5）は、各利用者を分身として表し、該利用者は分身を操作することで自分の意思で自由に移動ができる三次元仮想空間を表現すると共に、仮想空間内において他の利用者の分身を表現することができる画像表示端末装置を複数台ネットワークを介して接続し、該利用者の入力したテキスト・音声・利用者が操作する分身によるジェスチャ動作と、該利用者の仮想空間内の位置情報と視線の向き情報を他の画像表示端末装置に分配して、複数の利用者が遠隔地において仮想空間内でコミュニケーションを図ることができ、コミュニケーションをとるために利用者で構成されるグループを形成することが可能な仮想空間システム内での仮想空間内における共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体であって、仮想空間上のグループにおいて、同一グループの利用者により伝達された、テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求の、一定時間内のデータ量または、データ間隔時間により算出したグループのコミュニケーションの活発さを示すコミュニケーション活性度、グループ形成後の経過時間、グループメンバー数に応じて、グループにおけるコミュニケーションの状況を仮想空間内に表現するプロセスを有する。

【0016】本発明（請求項6）は、各利用者を分身と

して表し、該利用者は分身を操作することで自分の意思で自由に移動ができる三次元仮想空間を表現すると共に、仮想空間内において他の利用者の分身を表現することができる画像表示端末装置を複数台ネットワークを介して接続し、該利用者の入力したテキスト・音声・利用者が操作する分身によるジェスチャ動作と、該利用者の仮想空間内の位置情報と視線の向き情報を他の画像表示端末装置に分配して、複数の利用者が遠隔地において仮想空間内でコミュニケーションを図ることができ、コミュニケーションをとるために利用者で構成されるグループを形成することが可能な仮想空間システム内での仮想空間内における共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体であって、センタ装置に搭載される、仮想空間上の利用者n人で構成されるグループを生成するグループ生成プロセスと、テキスト・音声・分身によるジェスチャ動作を含むコミュニケーションに関するイベント要求であるコミュニケーションデータを画像通信端末装置から受信するイベント要求受信プロセスと、グループ生成プロセスで生成されたグループについて、テキストのデータ量または、データ間隔時間、音声データ量または、データ間隔時間、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間、グループ形成後の経過時間、グループを構成する利用者数をカウントするカウントプロセスと、一定時間が経過すると、グループ利用者のn個の画像表示端末装置から受信した、一定時間内のコミュニケーションデータに関して、テキストのデータ量または、データ間隔時間、音声データ量または、データ間隔時間、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間、グループ形成後の経過時間、グループを構成する利用者数をカウントするカウントプロセスと、一定時間が経過すると、グループ利用者のn個の画像表示端末装置から受信した、一定時間内のコミュニケーションデータに関して、テキストのデータ量または、データ間隔時間、音声データ量または、データ間隔時間、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間、グループ形成後の経過時間、グループを構成する利用者数を正規化したグループメンバーレベルを、所定の関数より算出する正規化プロセスと、算出されたコミュニケーション活性度レベル、経過時間レベル及び、グループメンバーレベルを各画像表示端末装置に分配する分配プロセスとを有する。

【0017】本発明（請求項7）は、各利用者を分身として表し、該利用者は分身を操作することで自分の意思で自由に移動ができる三次元仮想空間を表現すると共に、仮想空間内において他の利用者の分身を表現することができる画像表示端末装置を複数台ネットワークを介して接続し、該利用者の入力したテキスト・音声・利用者が操作する分身によるジェスチャ動作と、該利用者の仮想空間内の位置情報と視線の向き情報を他の画像表示端末装置に分配して、複数の利用者が遠隔地において仮想空間内でコミュニケーションを図ることができ、コミュニケーションをとるために利用者で構成されるグルー

ブを形成することが可能な仮想空間システム内での仮想空間内における共有空間表示プログラムを格納した記憶媒体であって、画像表示端末装置に搭載される、センタ装置から送信されたコミュニケーションの活発さを示すコミュニケーション活性度レベル及び、グループメンバレベルをグループのコミュニケーション状況として仮想空間上に表示させる表示プロセスを有する。

【0018】上記のように、コミュニケーショングループが存在している間、グループを構成する利用者同でのコミュニケーションを交わしているデータをセンタ装置に伝達し、センタ装置は仮想空間内でのグループの存在と、当該データより算出したグループのコミュニケーションの活発さを表す活性度、形成後の経過時間、グループ構成利用者数を正規化した値を各画像表示端末装置に分配することで、各画像表示端末はグループのコミュニケーション状況を仮想空間上に表現することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明では、仮想空間上の利用者がコミュニケーションを行うためのグループを生成することができ、グループの構成利用者以外からのグループへの参加や、グループ構成利用者のグループからの退出が可能であり、グループを消滅することができるようなグループ形成を可能としているものとする。このような状況におけるセンタ装置において、グループが生成し、消滅するまでの間、グループに対して行う処理について説明する。

【0020】図3は、本発明のセンタ装置の構成を示す。同図に示すセンタ装置100は、ネットワークに接続され、画像表示端末装置に画像情報を伝達する装置であり、グループ生成部110、イベント要求受信部120、カウント部130、タイマ140、活性度レベル算出部150、グループメンバレベル算出部160、分配部170から構成される。

【0021】グループ生成部110は、仮想空間上の利用者 $n$ 人で構成されるグループ $g$ を生成する。イベント要求受信部120は、画像表示端末装置から発行されるテキスト・音声・分身によるジェスチャ動作等コミュニケーションに関するイベント要求を受信する。

【0022】カウント部130は、生成されたグループ $g$ について、テキストのデータ量または、データ間隔時間 $X_g$ 、音声のデータ量または、データ間隔時間 $Y_g$ 、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間 $Z_g$ 、グループ形成後の経過時間 $h$ 、グループ $g$ を構成する利用者数 $n$ をカウントする。

【0023】タイマ140は、一定時間の経過を計時する。活性度レベル算出部150は、タイマ140で計時された一定時間内のコミュニケーションデータに関して、テキストのデータ量、または、データ間隔時間 $X_g$ 、音声のデータ量または、データ間隔時間 $Y_g$ 、利用

者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間 $Z_g$ において、関数 $F_g(X_g, Y_g, Z_g)$ によりコミュニケーション活性度レベルを算出する。

【0024】グループメンバレベル算出部160は、グループ形成後の経過時間 $h$ を正規化した経過時間レベルを関数 $H_g(h)$ より算出し、グループ $g$ を構成する利用者数 $n$ を正規化したグループメンバレベルを関数 $N_g(n)$ より算出する。分配部170は、活性度レベル算出部150とグループメンバレベル算出部160により算出された、 $F_g(X_g, Y_g, Z_g)$ 、 $H_g(h)$ 、 $N_g(n)$ を各画像表示端末装置200に分配する。

【0025】図4は、本発明の画像表示端末装置の構成を示す。同図に示す画像表示端末装置200は、センタ装置100にイベント要求を発行するイベント要求発行部210と、センタ装置100から分配された $F_g(X_g, Y_g, Z_g)$ 、 $H_g(h)$ 、 $N_g(n)$ を受信するレベル受信部230と、受信した情報をグループ $g$ のコミュニケーション状況として表示する仮想空間表示部220から構成される。

【0026】図5は、本発明のコミュニケーション状況を表現するための処理を示す。同図において、グループ $g$ を構成する画像表示端末装置200(3A)、(3B)からチャット・音声・分身動作コマンドが常に伝達されているものとする。センタ装置100は、一定時間毎に、グループ $g$ について、コミュニケーション活性度の $F_g(X_g, Y_g, Z_g)$ 、形成後の経過時間 $H_g(h)$ 、構成する利用者数 $N_g(n)$ を算出し、 $F_g(X_g, Y_g, Z_g)$ 、 $H_g(h)$ 、 $N_g(n)$ をコミュニケーション状況として各画像表示端末装置200に分配する(ステップ100)。

【0027】画像表示端末装置200は、コミュニケーション状況として、 $F_g(X_g, Y_g, Z_g)$ 、 $H_g(h)$ 、 $N_g(n)$ を仮想空間上に表現する(ステップ200)。次に、上記のステップ100におけるセンタ装置100の動作を説明する。図6は、本発明のコミュニケーション状況を表現するためのセンタ装置での処理を示すフローチャートである。

【0028】まず、センタ装置100は、グループ生成部110で仮想空間上の利用者 $n$ 人で構成されるグループ $g$ を生成する(ステップ101)。次に、センタ装置100が、コミュニケーションの活発さをコミュニケーション活性度として表すと、イベント要求受信部120でテキスト・音声・分身によるジェスチャ動作等コミュニケーションに関するイベント要求であるコミュニケーションデータを画像通信端末装置200から受信する(ステップ102)。

【0029】センタ装置100は、カウント部130において、グループ $g$ について、テキストのデータ量または、データ間隔時間 $X_g$ 、音声データ量または、データ

間隔時間 $Y_g$ 、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間 $Z_g$ 、グループ形成後の経過時間 $h$ 、グループ $g$ を構成する利用者数 $n$ をカウントする(ステップ103)。

【0030】一定時間が経過すると(ステップ104)、センタ装置100は、グループ利用者の $n$ 個の画像表示端末装置200からセンタ装置100に伝達された、一定時間内のコミュニケーションデータに関して、テキストのデータ量または、データ間隔時間 $X_g$ 、音声データ量または、データ間隔時間 $Y_g$ 、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量または、データ間隔時間 $Z_g$ において、活性度レベル算出部150で、関数 $F_g(X_g, Y_g, Z_g)$ よりコミュニケーション活性度レベルを算出する。また、グループメンバレベル算出部160でグループ形成後の経過時間 $h$ を正規化した経過時間レベルを関数 $H_g(h)$ より算出し、グループ $g$ を構成する利用者数 $n$ を正規化したグループメンバレベルを関数 $N_g(n)$ より算出する(ステップ105)。

【0031】センタ装置100は、分配部170により $F_g(X_g, Y_g, Z_g)$ 、 $H_g(h)$ 、 $N_g(n)$ を各画像表示端末装置200に分配する(ステップ106)。これにより、各画像表示端末装置200は、センタ装置100から送られてくる $F_g(X_g, Y_g, Z_g)$ 、 $H_g(h)$ 、 $N_g(n)$ を、グループのコミュニケーション状況として仮想空間上に表現する。

【0032】グループが消滅したら処理を終了する(ステップ107)。

【0033】

【実施例】以下、図面と共に本発明の実施例を説明する。

【第1の実施例】図7は、本発明の第1の実施例を説明するための図である。仮想空間上に利用者がコミュニケーションを行うためのグループを生成することができ、グループを構成する利用者のテキスト・音声・分身によるジェスチャ動作等をコミュニケーションに関するイベント要求であるコミュニケーションデータをやり取りすることによって、コミュニケーションを行い、グループの構成利用者以外からのグループへの参加や、グループ構成利用者のグループからの退出が可能であり、グループを消滅することができるようなコミュニケーショングループの形成を可能とする。

【0034】画像表示装置A、B、Cの各利用者の分身をそれぞれ分身A、B、Cとし、画像表示端末装置A、B、Cが仮想空間上にグループ $g$ を形成している時、センタ装置100は、コミュニケーショングループ $g$ の存在表示要求を画像表示端末装置200に伝達する。さらに、グループ生成時や、一定時間毎または、グループ $g$ のメンバ数が変化した時、センタ装置100は、グループ利用者の画像表示端末装置A、B、Cからセンタ装置

100に伝達された一定時間内の、テキストのデータ量の和 $X_g$ 、音声データ量の和 $Y_g$ 、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求のデータ量の和 $Z_g$ において、コミュニケーションの活発さを表すコミュニケーション活性度レベルを $p$ レベルで表すとしたとき、

$F'_g = a \times X_g + b \times Y_g + c \times Z_g$  (但し、 $a$ 、 $b$ 、 $c$ は定数)

のデータ予測最大値 $F'_{max}$ を予め設定し、コミュニケーション活性度レベルを関数

$F_g = [\text{if } (0 \leq F'_g < F'_{max}) \text{ then int } \{(F'_g / F'_{max}) \times p\} \text{ else } p]$

より算出する。また、グループ形成後の経過時間 $h$ に対して、経過時間を $q$ レベルで表すとしたとき、経過時間予測最大値 $H_{max}$ を予め設定し、グループ形成後の経過時間レベルを関数

$H_g(h) = [\text{if } (0 \leq h < H_{max}) \text{ then int } \{(h / H_{max}) \times q\} \text{ else } q]$

より算出する。また、グループ $g$ を構成する利用者数 $n$ に対して、グループメンバ数レベルを $r$ で表すとしたとき、グループメンバ予測最大値 $N_{max}$ を予め設定し、グループメンバレベルを関数

$N_g(h) = [\text{if } (0 \leq n < N_{max}) \text{ then int } \{(n / N_{max}) \times r\} \text{ else } r]$

より算出する。それにより、センタ装置100は、 $F_g(X_g, Y_g, Z_g)$ 、 $H_g(h)$ 、 $N_g(n)$ を、画像表示端末装置200に分配する。これは、グループが消滅するまで行う。

【0035】画像表示端末装置200は、センタ装置100より伝達されたグループのコミュニケーション状況を表示するため、色、高さ、大きさについて、コミュニケーションの活発さであるコミュニケーション活性度 $p$ レベルに対応した $p$ 種類の色、グループ形成後の経過時間 $q$ レベルに対応した $q$ 種類の高さ、グループメンバ数 $r$ レベルに対応した $r$ 種類の大きさを持つ、コミュニケーション状況を表示するオブジェクトを用意また、変化できるようにしており、センタ装置100よりコミュニケーショングループ $g$ の存在表示要求が届くと、グループ $g$ を構成する利用者の分身の頭上に、コミュニケーション状況表現オブジェクトを表示する。

【0036】また、画像表示端末装置200は、センタ装置100から $F_g(X_g, Y_g, Z_g)$ 、 $H_g(h)$ 、 $N_g(n)$ が伝達されると、グループ $g$ のコミュニケーション状況を表示するオブジェクトに対して、 $F_g(X_g, Y_g, Z_g)$ レベルの色、 $H_g(h)$ レベルの高さ、 $N_g(n)$ レベルの大きさでオブジェクトを表示または、再表示する。

【0037】【第2の実施例】上述の第1の実施例において、コミュニケーション活性度を算出するにあたり、グループ $g$ を構成する利用者の各画像表示端末装置200

0から、センタ装置100に一定時間tに伝送されたテキスト・音声・利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求であるコミュニケーションデータに関して、センタ装置100は、テキストデータ同士の最小データ間隔時間Xg、音声データ同士の最小データ間隔時間Yg、利用者が操作する分身によるジェスチャ動作イベント要求データ同士の最小データ間隔時間Zgにおいて、コミュニケーション活性度レベルをpレベルで表すとしたとき、同一時間におけるコミュニケーションデータ間隔時間に応じた

$$F'g = (a \times Xg + b \times Yg + c \times Zg) \quad (\text{但し、} a, b, c \text{ は定数})$$

の予想最大値F'maxを予め設定し、コミュニケーション活性度を関数

$$Fg = [0 \leq F'g < F'max? \text{int} \{ (F'max - F'g) / p \} : p]$$

より算出する。

【0038】[第3の実施例] 本実施例は、前述の第1の実施例及び第2の実施例に対して、各画像表示端末装置200が、グループコミュニケーションの存在・状況を表現するため、グループを構成する利用者の分身頭上にオブジェクトを用意し、オブジェクトは、グループのコミュニケーション状況を表現するため、コミュニケーション活性度レベルpに対応したp種類の動き、例えば、振幅で振動し、グループ形成後の経過時間qレベルに対応したq種類の形、グループメンバー数rレベルに対応したr種類の個数が用意されている、または、変化できるとする。各画像表示端末装置200は、センタ装置100より伝達されたFg(Xg, Yg, Zg)、Hg(h), Ng(n)より、オブジェクトの動き、または、形、または、数、または、これらを任意で組み合わせる表示する。

【0039】[第4の実施例] 図8は、本発明の第4の実施例を説明するための図である。前述の第1～第3の実施例において、各画像表示端末装置200は、グループコミュニケーションの存在・状況を表現するため、グループを構成する利用者の分身頭上にオブジェクトを用意し、オブジェクトはグループのコミュニケーション状況を表現するため、グループ形成後の経過時間qレベルに対応したq種類の点滅方法、グループメンバー数rレベルに対応したr種類の動作、例えば、r種類の直径で円を描く動作を用意、または、変化できるようにする。また、コミュニケーション活性度レベルpに対応したp種類の音を用意または、変化できるようにする。

【0040】利用者A、Bより構成されるグループgについて、各画像表示端末装置200はセンタ装置100より伝達されたHg(h)のコミュニケーション経過時間レベル、Ng(n)のメンバー数のレベルより、利用者A、Bの分身A、Bの頭上にレベルに応じた点数と円を描く運動をするオブジェクトを一つ表示する。また、

分身A、Bの近くに他の利用者Cの分身Cが接近すると、利用者Cの画像表示端末装置200に、Fg(Xg, Yg, Zg)のコミュニケーション活性度レベルに応じた音を発生させる。

【0041】その他、コミュニケーションの状況の表現方法としては、オブジェクトの色、大きさ、動き、数、点滅、音の強弱や音、または、これらを任意で組み合わせる表現することもできる。また、上記における図3の構成をプログラムとして構築し、画像表示端末装置における仮想空間の表示処理を、計算機によって実現するためのプログラムとし、計算機が読み取り可能なフロッピーディスクやCD-ROM等の可搬媒体メモリ、半導体メモリ、ハードウェアディスクなどの適当な記憶媒体に格納することも可能である。

【0042】なお、本発明は、上記の実施例に限定されなく、特許請求の範囲内で種々変更・応用が可能である。

#### 【0043】

【発明の効果】 上述のように、本発明によれば、仮想空間上のグループについて、グループを構成する利用者のテキスト・音声・分身によるジェスチャ動作等からコミュニケーションに関するイベント要求であるコミュニケーションデータから算出したコミュニケーションの活発さを表す活性度、グループ形成後の経過時間、グループメンバー数で表すグループのコミュニケーションの状況を仮想空間内に表現することで、グループ外の利用者に各グループのコミュニケーション状況を把握することができ、適当なグループへの参加を容易にする。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の原理を説明するための図である。

【図2】 本発明の原理構成図である。

【図3】 本発明のセンタ装置の構成図である。

【図4】 本発明の画像表示端末装置の構成図である。

【図5】 本発明のコミュニケーション状況を表現するための処理のシーケンスチャートである。

【図6】 本発明のコミュニケーション状況を表現するためのセンタ装置の処理のフローチャートである。

【図7】 本発明の第1の実施例を説明するための図である。

【図8】 本発明の第4の実施例を説明するための図である。

【図9】 仮想共有空間形成方法が適用される画像通信システムの構成図である。

#### 【符号の説明】

- 100 センタ装置
- 110 グループ生成手段、グループ生成部
- 120 イベント要求受信手段、イベント要求受信部
- 130 カウント手段、カウント部
- 140 タイマ
- 150 コミュニケーション活性度レベル算出手段、活

性度レベル算出部

160 正規化手段、グループメンバーレベル算出部

170 分配手段、分配部

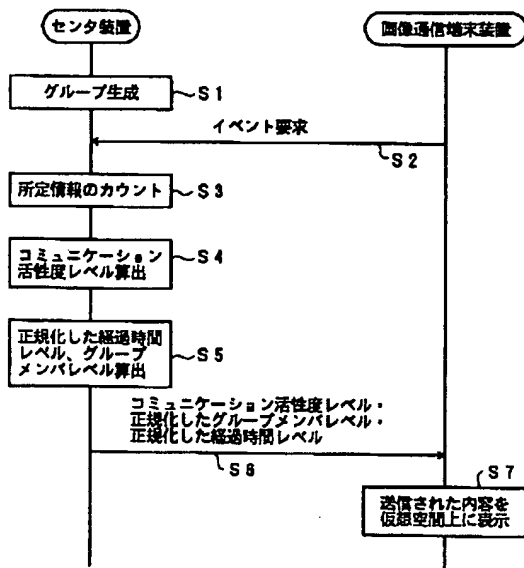
200 画像表示端末装置

210 イベント要求発行手段、イベント要求発行部

220 仮想空間表示手段、仮想空間表示部

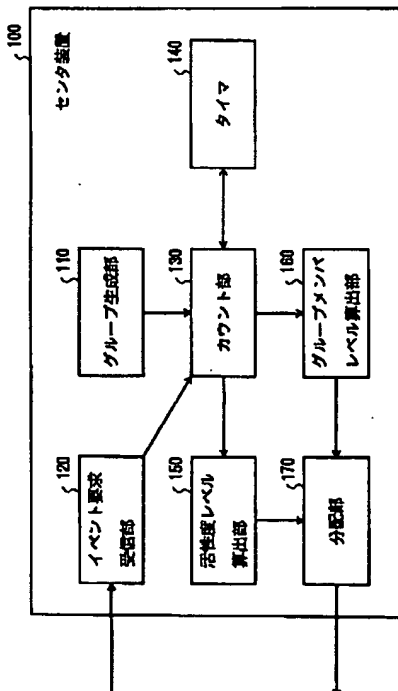
【図1】

本発明の原理を説明するための図



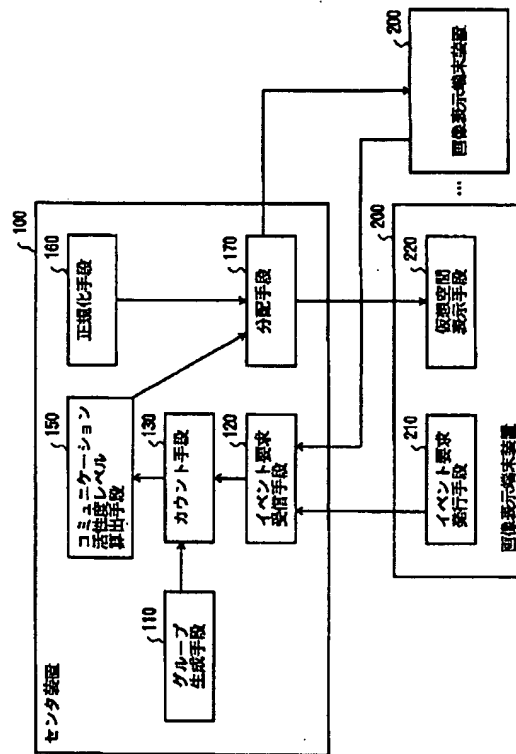
【図3】

本発明のセンタ装置の構成図



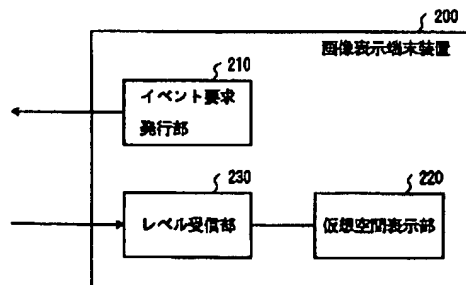
【図2】

本発明の原理構成図



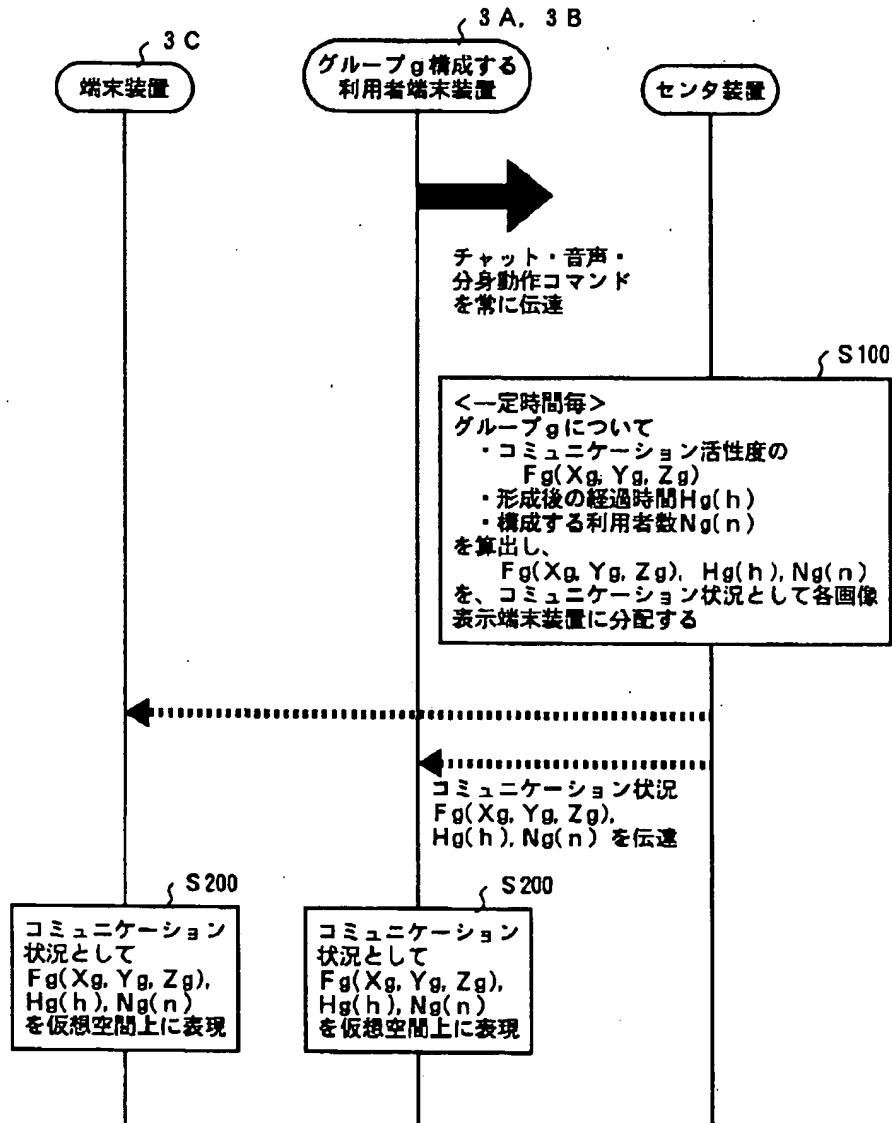
【図4】

本発明の画像表示端末装置の構成図



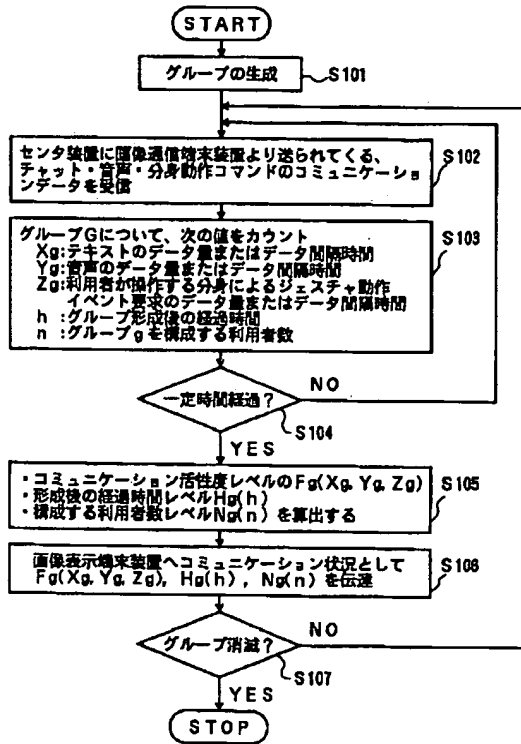
【図5】

本発明のコミュニケーション状況表現するための  
処理のシーケンスチャート



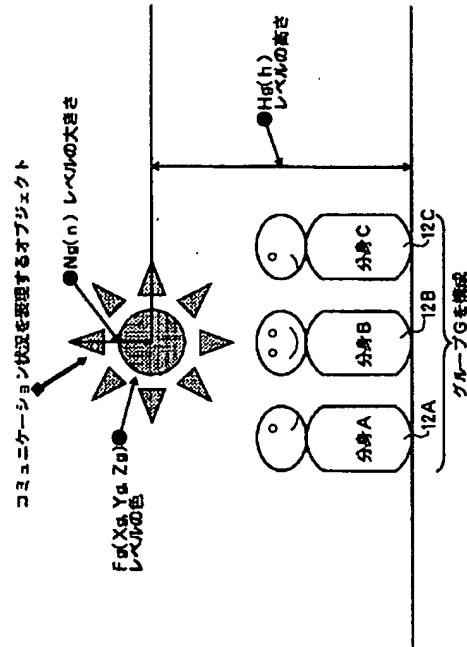
【図6】

本発明のコミュニケーション状況を表示するための  
センタ装置の処理フローチャート



【図7】

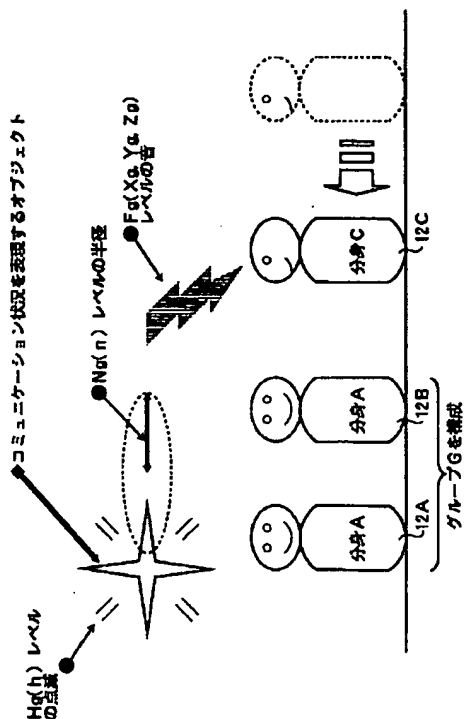
本発明の第1の実施例を説明するための図





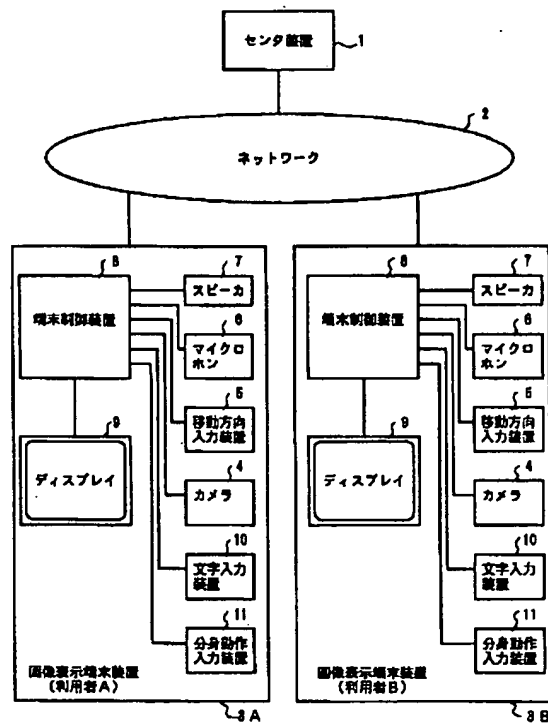
【図8】

本発明の第4の実施例を説明するための図



【図9】

仮想共有空間形成方法が適用される画像通信システムの構成図



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B049 CC31 DD03 EE03 EE07 FF03  
 FF04 FF06 GG04 GG07  
 5B050 BA07 BA09 BA11 CA07 CA08  
 FA02 FA05 FA09 FA10 FA14  
 FA17  
 5B089 GA21 GB03 JA17 KA02 KA18  
 LB21